

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203326

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 17/21

(21)Application number : 10-020308

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.01.1998

(72)Inventor : UENO YUICHI

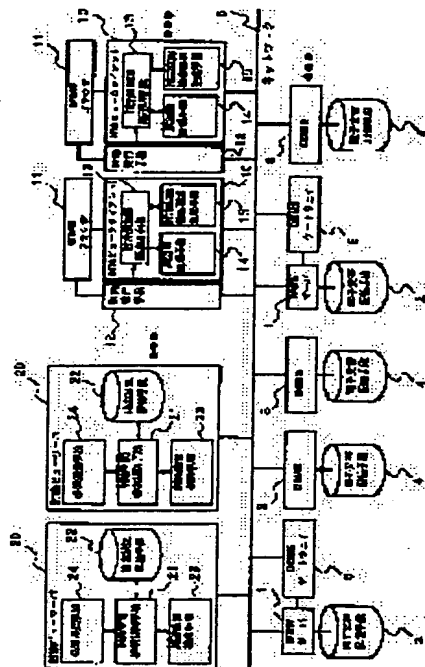
(54) ELECTRONIC DEBATE SUPPORTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic debate supporting device for presenting and analyzing the present situation of debate according to the taste and intention of a user while being linked with an electronic debate system for performing debate by storing and reading an opinion in the form of an electronic document.

SOLUTION: A client 10 is provided with a user interface, and a server 20 device is provided with an electronic document extraction functioning part. The user interface accepts the input of a retrieval expression from a user, and transfers the retrieval expression to an electronic document extraction functioning part, and receives the retrieved result extracted by the electronic document extraction functioning part, and displays the retrieved result. The electronic document extraction functioning part retrieves the substance or reference of plural electronic documents suited to the retrieval

expression, divides those retrieved results for each debate management data for extracting the electronic documents, generates retrieved result management data including the logical position information of debate management data being the origin of extraction of the substance or reference of the electronic documents and the substance or reference of the plural extracted electronic documents, and provides those plural retrieved result management data to the user interface as the retrieved result based on the retrieval expression.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) 特開平11-203326

(11) 特許出願公開番号

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

識別記号		P I	
(51) IntCl. ⁴	G 0 6 F 17/30	G 0 6 F 15/403	37 0 Z
	17/21	15/20	57 0 D
		15/403	57 0 N
			38 0 D
審査請求 未請求 請求項の数12 F D (全 46 頁)			

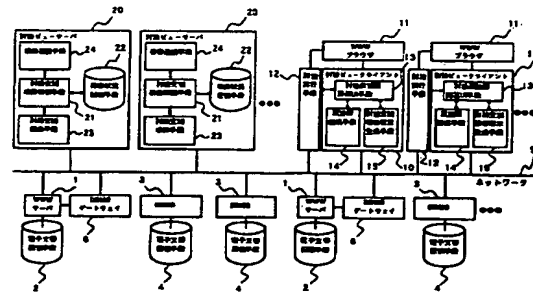
(21) 出願番号	特開平10-20308	(71) 出願人	00005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番2号
(22) 出願日	平成10年(1998) 1月16日	(72) 発明者	上野 裕一 神奈川県足柄上郡中井町430 グリーン テックなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(74) 代理人	伊藤士 守山 辰雄

(54) 発明の名称 電子的討論支援装置

(57) 【要約】

【課題】 意見を電子文書の形で蓄積・閲覧・問題にするこにより議論を行う電子的討論システムと連動して、討論の現状をユーザの興味・意図に沿って表示・分析するための電子的討論支援装置を提供する。

【解決手段】 ユーザ・インタフェースをクライアント10に備え、電子文書抽出機能部をサーバ20装置に備えて構成し、ユーザ・インタフェースは、ユーザによる検索の入力を受け付けて当該検索結果を電子文書抽出機能部に渡し、また、電子文書抽出機能部が抽出した検索結果を受け取って当該検索結果を表示する。電子文書抽出機能部は、検索結果に適合する複数の電子文書の各文書は参照を依頼して、これらの検索結果を討論管理データとされた討論管理データの論理的配置情報と抽出された複数の電子文書の各文書は参照とを含む検索結果管理データを生成して、これらの複数の検索結果管理データをもつて検索結果としてユーザ・インタフェースに提供する。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一つ以上の電子文書記憶手段を備えたネットワークに接続され、電子文書の交換・閲覧により複数のユーザが討論を行うための電子的討論支援装置であって、

討論における意見を少なくとも意見の属性情報と他の意見への関連情報とに関連付けられた電子文書とするとともに、少なくとも討論の属性情報と討論に係る意見を表す電子文書の各文書は参照とを含む討論管理データを討論部に管理しており、

また、前記電子文書および前記討論管理データに対する検索手段に応じて検索処理を行う電子文書抽出機能部を有し、

当該電子文書抽出機能部は、前記検索手段に適合する複数の前記電子文書の各文書は参照を検索して、これらの検索結果を前記討論管理データ毎に分割して抽出し、少なくとも抽出された前記電子文書の各文書は参照の抽出元となった討論管理データの論理的配置情報と抽出された複数の前記電子文書の各文書は参照とを含む検索結果管理データを生成して、これらの複数の検索結果管理データをもつて前記検索結果とすることを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項2】 請求項1に記載の電子的討論支援装置において、

ユーザによる前記検索手段の入力を受け付けて当該検索結果を前記電子文書抽出機能部に渡し、また、前記電子文書抽出機能部が抽出した前記検索結果を受け取って当該検索結果を表示するユーザ・インタフェース手段を備えたことを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項3】 請求項2に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段はユーザが操作するクライアント装置に備えられ、前記電子文書抽出機能部は当該クライアント装置にネットワークを介して接続されたサーバ装置に備えられていることを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項4】 請求項3又は請求項2に記載の電子的討論支援装置において、

前記電子文書抽出機能部は検索結果、各電子文書抽出機能部は、他の電子文書抽出機能部との間で前記検索結果を受け取る検索連係手段を備えており、

前記ユーザ・インタフェース手段は複数の電子文書抽出機能部から受け取った前記検索結果を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項5】 請求項3又は請求項2に記載の電子的討論支援装置において、

前記検索手段は検索結果を記憶手段を備え、前記電子文書抽出機能部は当該検索結果を記憶手段に記憶させている検索手段に基づいて繰り返し前記検索結果を抽出し、

前記ユーザ・インタフェース手段は当該電子文書抽出機能部により検索結果が抽出される毎に表示の更新を繰り返すことを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項6】 請求項5又は請求項3に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、ユーザによる検索結果を評価する評価機能の入力を受け付けて、入力された前記評価機能により前記電子文書抽出機能部から受け取った前記検索結果を評価して表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項7】 請求項2又は請求項3に記載の電子的討論支援装置において、

複数のユーザに対する前記検索結果に含まれる前記討論管理データの間に高い類似度をもつ討論管理データの組を抽出し、それら高い類似度をもつ討論管理データの組が多数のユーザに対する検索結果から共通して抽出される場合に、当該高い類似度をもつ前記討論管理データの組をもつて判断結果とし、当該判断結果をユーザ・インタフェース手段に告知する討論関連生成手段を備え、前記ユーザ・インタフェース手段は前記判断結果に基づいて関連性を示す表示を行うことを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項8】 請求項6に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、前記検索結果を構成する複数の前記検索結果管理データのそれぞれを表示する文字列又は図形を、前記討論管理データの順序に表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項9】 請求項6に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、前記討論管理データの軸とする任意の次元のグラフ中に、前記検索結果を構成する複数の前記検索結果管理データのそれぞれを表示する文字列又は図形を位置づけて前記検索結果を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項10】 請求項8又は請求項9に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、前記検索結果管理データを表現する文字列又は図形を表示するとともに、ユーザによる当該表示への操作指示を受け付けて、指示された表示に対応する前記検索結果管理データが保持する前記電子文書の各文書は参照先の電子文書を表示する文字列又は図形を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項11】 請求項8又は請求項9に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、前記検索結果管理データを表現する文字列又は図形を表示するとともに、ユーザによる当該表示への操作指示を受け付けて、指示された表示に対応する前記検索結果管理

(5)

意見がどの討論空間で述べられたものであり、なおかつ、その討論空間に他にどのような適合意見が存在するかを把握可能な形の検索結果を得ることができる。

【0019】請求項2に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段を備えている。これにより、ユーザは自分の興味・意図に則った前記検索結果を入力して、討論空間の検索を行わせ、検索結果の表示を受けることができる。請求項2に係る電子的討論支援装置では、クライアントサーバ形式で構成され、ユーザ・インタフェース手段をクライアント装置で構成し、電子文書抽出機能部をサーバ装置で構成する。

【0020】請求項4に係る電子的討論支援装置では、特に複数の電子文書抽出機能部が存在する場合であって、各電子文書抽出機能部と連動動作して検索式を複数の電子文書抽出機能部の間でリレー転送する検索連動手段を備え、更に、ユーザ・インタフェース手段が、複数の各電子文書抽出機能部から検索結果を受け取り、それを表示する機能を持ったものである。これにより、広域環境下に分散している討論空間であっても、くまなく探索及び現状把握を行うことができる。

【0021】請求項5に係る電子的討論支援装置では、検索式を本装置に保持する検索式記憶手段を備え、更に、電子文書抽出機能部が、この検索式記憶手段中の検索式に基づいて検索を繰り返す。また、ユーザ・インタフェース手段が、電子文書抽出機能部の検索の繰り返しに依って、表示を繰り返すものである。これにより、ユーザは、自分の興味に適合する討論空間及びそれらの中の適合部分が時間の経過に沿って変化しても、その変化を容易に追跡することができる。

【0022】請求項6に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を評価する評価関数の入力を受け、検索結果をこの評価関数により評価した結果に基づいて表示する。これにより、ユーザは、より正確な現状把握を行うことができる。

【0023】請求項7に係る電子的討論支援装置では、利用中の複数のユーザの検索結果を調べ、高い類似度をもつ討論空間の組が多くのユーザで共通して抽出される場合に、その高い類似度をもつ討論空間の組に関連するものであると判断し、そのような討論空間の組をもつ判断結果として各ユーザ・インタフェース手段に告知する討論連動生成手段を備え、更に、ユーザ・インタフェース手段が、討論連動生成手段より告知される関連討論空間の判断結果に基づいて討論空間の間の関連性を表示を行う。これにより、ユーザの動向感度を討論空間の現状把握に反映させることができ、ユーザ個人の興味を越えた「全体の興味と在り所」という新たな観点から現状把握を行うことができる。

【0024】請求項8に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を文字列または

は図形により表示するとともに、詳細関数により優先順位付けられた形でこれら検索結果を表示する。これにより、ユーザは、検索結果を視覚的に分りやすく、且つ、重要な順に把握することができる。

【0025】請求項9に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、詳細関数の値の軸により構成される多次元グラフ中に、検索結果を文字列または図形により位置づけて表示する。これにより、ユーザは、検索結果を視覚的に分りやすく、且つ、より分析的に把握することができる。

【0026】請求項10に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を表示する表示に対するユーザ操作を受けてその検索結果に対応する適合意見の一覧を表示する。これにより、ユーザは、どこに適合する討論空間があるかといった情報のみならず、どのような適合意見が討論空間に存在するかを把握することができる。

【0027】請求項11に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を表示する表示に対するユーザ操作を受けて検索結果の対応元の討論空間の討論の経緯の中で、適合意見がどれであるかを区別して表示する。これにより、ユーザは、どこに適合する討論空間があるかといった情報とどのような適合意見が討論空間に存在するかを把握することができる。また、適合意見がどのような経緯のもとに発言されたかを把握することができる。

【0028】請求項12に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、意見を表示する表示に対するユーザの操作を受けて、その意見の内容を述べている電子文書を表示する。これにより、ユーザは、討論の現状把握及び推移追跡から意見の内容把握までスムーズに移行することができる。また、討論の現状把握及び推移追跡を簡便に行うことができる。

【0029】
【発明の実施形態】本発明に係る電子的討論支援装置の実施形態を、図面を参照して説明する。なお、以下に説明する各実施形態は、ハイパーテキスト型データを扱う世界規模の環境の一つであるWWW(World Wide Web)技術を用い、HTML(Hypertext Markup Language)形式で書かれた電子文書を始め、様々な形式の電子文書を蓄積している複数のデータベースが広く分散して存在しているネットワーク環境における電子的討論支援システムと協働する装置として本発明を適用したものである。

【0030】図1には、第1の実施形態に係る電子的討論支援装置の構成例及び利用形態の例を示している。図示のように、本実施形態に係る電子的討論支援装置は、複数のWWWサーバ1、それぞれのWWWサーバ1に接続されている電子文書記憶手段2、複数のデータベース管理システム(以下ではこれをDBMSと表記する)

(6)

3、それぞれのDBMS3に接続されている電子文書記憶手段4がネットワーク5により接続されて存在し、電子文書を分散的に蓄積することのできるネットワーク環境下にて実施される。なお、WWWサーバ1はそれらにそれぞれ接続されているデータベース管理システムサーバ1以下(以下ではこれをDBMSサーバと表記する)6と協働すること、DBMS3の管理下にある電子文書も通常のWeb文書と同様に扱うことができる。

【0031】上記のネットワーク5には複数の討論空間ークライアント10と複数の討論データベース20とが接続されており、これら討論データベース20及び討論データベースークライアント10が本発明における電子的討論支援装置の主要な構成部分である。それぞれの討論データベースークライアント10にはWWWブラウザ11が設けられており、ユーザがこのようなネットワークシステムを利用するに、ユーザがそれぞれのWWWブラウザ11を通して提供されるユーザ・インタフェースを用いる。これらの装置は何らかの特別なものでなく、一般に広く使われている技術であり、既存の有用な利用を回ってこれらの装置の集約に本実施形態を構築している。勿論、本実施形態の実現においては、これらの装置は本質的に必要不可欠なものではなく、同様の機能を果たす他の技術で代替してもよい。

【0032】また、それぞれの討論データベースークライアント10には討論実行手段12が設けられており、これら討論実行手段12は、対応するWWWブラウザ11と連動して動作して、ユーザに対して討論空間へのアクセスや意見の閲覧及び追加のサービスを提供する。なお、この部分も、通常のWWW技術上に構築された何らかの電子会議システムを利用することにより容易に実現することができ。

【0033】討論データベース20は、ネットワーク5上に分散配置されている電子文書群及び討論空間に対して討論データベースを生成してユーザに提供するための機能を実現するために、討論空間検索制御手段23、検索履歴手段24を有している。討論空間検索制御手段21と討論空間検索手段23とが組み合わさることによって、電子文書抽出機能部を構成しており、また、検索履歴手段22は検索式記憶手段を構成しており、また、検索連動手段24は電子文書抽出連動手段を構成している。これら各部分の詳細な構成については後述する。なお、各討論データベース20は、WWWサーバ1やDBMS3に対して固有の管理対象範囲をもっていてもよい。すなわち、一の討論データベース20がネットワーク5のすべての電子文書を処理対象とするわけではなく、複数の討論データベース20が協力してネットワーク5上の電子文書を分担処理する。

【0034】討論データベースークライアント10は、討論実行

手段12及びWWWブラウザ11と組合わさること、ユーザに対して対話的なインタフェースを提供するものであり、通常のWWWブラウザ11と連携動作して実際のユーザとのやりとりはWWWブラウザ11が窓口となる。この討論データベースークライアント10は、討論データベースークライアント10となる討論空間検索制御手段14、討論空間検索履歴手段15を有している。これらの各部分の詳細な構成については後述する。なお、本実施形態においては、討論データベース20及び討論データベースークライアント10は、コンピュータで実行されたプログラムとして実現されるが、これらの全体構成または部分構成が何らかのハードウェアにより実現されてもよい。

【0035】「第1の実施形態における討論空間の構成」本実施形態における討論空間の論理的な構成については、その概念を図2に示してある。討論空間とは、関連付けられる0個以上の意見がひとまとまりにされる管理単位であり、更に、この討論空間は複数の討論空間の間にも関連を付加することができる。討論空間はデータベース(WWWサーバ1)やDBMS3で管理される電子文書群(手段2、4)上の特別なデータ構造をもった電子ファイルとして実現され、そのデータ構造の詳細については後述する。

【0036】意見とは、ネットワーク5上に存在する電子文書への参照であり、本討論支援装置では、ユーザは討論における意見は電子文書の形で作成して、ネットワーク5上の電子文書群(手段2、4)にそれを格納することにより意見を述べることになる。意見となる電子文書は格納位置は、必ずしも、その意見が述べられている討論空間が存在する電子文書群(手段2、4)に存在する必要はなく、どこにあってよい。本実施形態では、意見の格納位置はWWW技術で一般的に用いられているURL(Uniform Resource Locator)を用いて表現している。また、討論空間及び意見にはそれぞれ任意の属性情報(属性)を付加でき、これについては後述する討論空間のデータ構造で詳しく説明する。

【0037】「第1の実施形態における討論データベースの概念」本実施形態の詳細な動作を説明するに先立って、本実施形態における討論データベースの概念について説明する。本発明は、前述したように討論空間の現状把握及び将来に渡っての状況追跡のサービスをユーザに提供するための装置である。本実施形態でこのようなサービスの概念構成を図3に示してある。

【0038】ユーザ側では、討論空間に関して、自分の関心のある属性に基づいた検索式(query, query2, ...)を生成し、これを討論データベース20に送信する。なお、検索式の構成の詳細は後述する。討論データベース20は、ユーザより受け取った検索式を用いて、各々の討論データベース20が管理対象範囲としている討論空間を検索し、検索式に適合する討論

(7)

論空間の部分特定して、特定した部分の討論空間を基に本構成で述べた特有の構造をもって検索結果としてユーザ側に与えるものである。この特有のデータ構造を以下では部分討論空間と呼ぶ。検索式はユーザからの指示がない限り討論ビューサーバ200の検索結果記憶手段22に本格的に記憶され、随時検索実行されてユーザに検索結果が提供される。このようによりユーザは全体の討論空間の推移を把握することができ、なお、討論ビューサーバ200は、ユーザより受取った検索式を他の討論ビューサーバ200にも転写することにより、ネットワーク5上に分散した複数の討論ビューサーバ200が分散協働的に動作して、各検索結果は各討論ビューサーバ200から割割ユーザに提供される。

[0039] ユーザ側では、この検索結果を用いて全体討論空間の現状把握を行うことができ、図3に示すように、例えば「query1」に対する討論空間と題された表示がユーザ・インタフェースから出力される。この討論空間内には、各討論空間の検索式に合致する部分討論空間を表現するアイコンが示される。なお、「query2」に対する討論空間」と題された表示についても同様である。更に、部分討論空間を表現する領域（アイコン）は、部分討論空間や討論空間への入り口ともなっており、例えば、図中の部分討論空間を表現するアイコンにおいて、リンクを合わせてマウスのボタンをクリックすると、討論実行手段12との連携動作を経て、このアイコンに対応する部分討論空間が表示されるという形態のユーザ・インタフェースを構成している。このインタフェースの実現例や機能に関する動作の詳細は後述する。なお、部分討論空間や討論空間への入り口としての機能の具体的な形態（形状や色など）は、様々なユーザ・インタフェース・ポリシーやデザインに依存しており、本発明ではそれらの具体的な設計を特定しない。

[0040] 「討論空間の定義」ここで、後に本実施形態における討論検索式の意味を定義するための前提として、討論空間の形式的な定義を説明しておく。これは通常の電子的討論システムにおける討論空間の形式化の一つである。討論空間dは、 $d = \langle id, Pd, Rd, A \rangle$ と定義され、4項組で構成されている。なお、この討論空間dは基本構成で言うところの討論管理データに相当する。ここで、idは討論空間dの討論空間IDであり、idは討論空間IDの集合である（討論空間IDの集合とは、討論空間のID番号としてとりうる全てのID番号の集合である）。これは、次に述べる討論空間の属性の一種であるが、処理および表記の便宜を考慮して特に分離して表記する。

[0041] Pdは討論空間dの属性集合であり、 $Pd = \{ \langle n, v \rangle \mid n \in \text{任意の文字列の集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \cup \text{実数の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、任意の文字列からなる属性名nとその属性値vからなる対 $\langle n, v \rangle$ の集合である。Rdは討論空間

間dの関連集合であり、 $Rd = \{ \langle id, v \rangle \mid id \in \text{討論空間IDの集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、討論空間dに関連する討論空間のID番号idと関連の属性値vの対 $\langle id, v \rangle$ の集合である。

[0042] Adは討論空間dに属する意見aからなる意見集合であり、 $Ad = \{ a \mid a = \langle id, Pa, Ra, Ba \rangle \}$ と定義され、adの4項組で構成されている。本実施形態では、意見の属性情報と他の意見への関連情報と意見の本文を表す電子文書とを、このように形で関連付けているものを想定しているが、勿論、他の関連付けの方法をとっても構わない。ここで、idは意見aの意見IDであり、 $id \in \text{意見IDの集合}$ である。意見IDの集合とは、意見IDとしてとりうる全てのID番号の集合である。

[0043] Paは意見aの属性集合であり、 $Pa = \{ \langle n, v \rangle \mid n \in \text{任意の文字列の集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \cup \text{実数の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、任意の文字列からなる属性名nとその属性値vからなる対 $\langle n, v \rangle$ の集合である。Raは意見aの関連集合であり、 $Ra = \{ \langle id, v \rangle \mid id \in \text{意見IDの集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、意見aが関連する意見のID番号idと関連の属性値vを表す文字列vの対 $\langle id, v \rangle$ の集合である。Baは意見aの本文であり、形式的にはBaの具体的な形は何でもよい。本実施形態が利用するシステムでは、Baは後述するように意見の本文の電子文書を示すURLとなる。

[0044] 「討論空間のデータ構造」図4、図5、図6、図7には「討論空間のデータ構造」を示しており、これデータ構造は上述した討論空間の形式的定義に対する表現の一例である。これらのデータ構造は、いずれかの電子文書都指手段2、4に電子ファイルの形式で記憶されており、対応する特定の討論ビューサーバ200により管理されている。図4～図7に示す構造の「討論空間管理テーブル」は、討論ビューサーバ200が扱う最上位のデータ構造であり、この討論空間管理テーブルの各行はそれぞれ一つの討論空間を表現している。また、討論空間管理テーブルは「討論空間ID」、「属性リスト」、「関連リスト」、「意見ID」の4つ組から構成されており、これらは各々上記した形式的定義の「討論空間ID」、「属性集合」、「意見集合」に対応する。

[0045] 「討論空間ID」はネットワーク5上で一意に定められる討論空間の識別番号である。このようなネットワーク上で一意の番号を生成する方法は様々なものがあるが、本実施形態ではホスト名と見做すことも生成している。勿論、他の方式を利用してもよい。「属性リスト」は、図4に示すように、各討論空間に関連する属性名とその属性値の対からなるリストを指す

(8)

参照子であり、「属性リスト」には任意の属性名とその属性値を付けることができる。

[0046] 「関連リスト」は、図5に示すように、各討論空間に関連する他の討論空間の討論空間IDとその関連属性の対からなるリストを指す参照子であり、「関連リスト」にはある討論空間に関連する任意の他の討論空間とその関連する属性を付けることができる。「意見参照子」は、図6及び図7に示すように、各討論空間内で出ている意見を管理するテーブルであるところの「意見テーブル」を指す参照子である。

[0047] 図6及び図7には、この「意見管理テーブル」を例示しており、「意見管理テーブル」の各行はそれぞれ一つの意見に対応している。図示のように、意見は「意見ID」、「属性リスト」、「関連リスト」、「意見参照子」の4つ組から構成されており、これらは各々上記した形式的定義の「意見ID」、「属性集合」、「意見集合」、「意見の関連集合」、「意見本文」に対応する。

[0048] 「意見ID」はネットワーク5上で一意に定められる意見の識別番号である。このようなネットワーク上で一意の番号を生成する方法は様々なものがあるが、本実施形態ではホスト名と見做すことも生成している。勿論、他の方式を利用してもよい。「属性リス

ト」は、討論空間検索式は次のような構成になっている。

討論検索式 ::= 討論空間検索式 | 討論検索式

討論検索式 ::= 全討論検索式 | 部分討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式 + 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式 # 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式因子

全討論検索式 ::= 全討論検索式 * 全討論検索式因子

全討論検索式因子 ::= (全討論検索式) | 全討論検索式述語

全討論検索式述語 ::= dspace-attr (属性名; [下置換, 上置換]) | dspace-attr (属性名; 属性値1, ..., 属性値n) |

dspace-ref (関連種別1, ..., 関連種別n) |

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 + 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 # 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式因子

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 * 部分討論検索式因子

部分討論検索式因子 ::= (部分討論検索式) | 部分討論検索式述語

部分討論検索式述語 ::= dspace-attr (属性名; [下置換, 上置換]) | article-attr (属性名; 属性値1, ..., 属性値n) |

article-ref (関連種別1, ..., 関連種別n) |

article-body (キーワード)

属性名 ::= 任意の文字列の集合の要素

ト」は、図6に例示するように、各意見に関連する属性名とその属性の対からなるリストを指す参照子であり、「属性リスト」には任意の属性名とその属性値を付けることができる。

[0049] 「関連リスト」は、図7に例示するように、各意見に関連する他の意見の意見IDとその関連属性の対からなるリストを指す参照子であり、「関連リスト」にはある意見に関連する任意の他の意見とその関連する属性を付けることができる。「意見参照子」は意見となる電子文書の本文の位置を示す指示子であり、本実施形態ではURLを用いている。これにより、WWWサーバ1及びWWWサーバと連動して動作するDBMSサーバ2上の電子文書が指定される。

[0050] 本実施形態では、図2に示した討論空間の論理構造を上記したようなデータ構造により表現している。なお、このようなデータ構造の生成・維持は本発明の範囲外のことであり、そのようなデータ構造の生成・維持については説明は省略する。すなわち、本発明の要旨は、このような構造に生成・維持されているデータ構造に対して、どのように討論空間の提供サービスを提供するかという点にある。

[0051] 「討論空間検索式の構成」本実施形態では、討論空間検索式は次のような構成になっている。

討論検索式 ::= 討論空間検索式 | 討論検索式

討論検索式 ::= 全討論検索式 | 部分討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式 + 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式 # 全討論検索式

全討論検索式 ::= 全討論検索式因子

全討論検索式 ::= 全討論検索式 * 全討論検索式因子

全討論検索式因子 ::= (全討論検索式) | 全討論検索式述語

全討論検索式述語 ::= dspace-attr (属性名; [下置換, 上置換]) | dspace-attr (属性名; 属性値1, ..., 属性値n) |

dspace-ref (関連種別1, ..., 関連種別n) |

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 + 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 # 部分討論検索式

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式因子

部分討論検索式 ::= 部分討論検索式 * 部分討論検索式因子

部分討論検索式因子 ::= (部分討論検索式) | 部分討論検索式述語

部分討論検索式述語 ::= dspace-attr (属性名; [下置換, 上置換]) | article-attr (属性名; 属性値1, ..., 属性値n) |

article-ref (関連種別1, ..., 関連種別n) |

article-body (キーワード)

属性名 ::= 任意の文字列の集合の要素

B)「討論空間C」というアイコンで表示されており、その中の「討論空間」がユーザにより選択されており、また、表示されている部分討論空間は、表示領域F3で選択されている。なお、表示領域F2の右側で点線表示されている部分は、その討論空間の意見の中で検索結果の部分討論空間に含まれない意見であり、円接線表示になっている部分が検索結果の部分討論空間に含まれている意見である。この表示領域F2の表示は、計画実行段階1・2が、討論ビュークランク2・10から生成される検索結果の部分討論空間に含まれる意見と、部分討論空間のもととの討論空間の全ての意見を比較することによって生成している。また、図18に示す状態で、表示領域F2で影が付付けられている意見がユーザにより選択されており、その意見の内容が表示領域F3上に表示されている。

【0085】計測ビュクラクアイアント10は、WWWブラウザ11および計測実行手段12と協調動作し、ユーザが表示領域F3の表示計測空間アイコンをダブルクリックするなどの所定のアクションを入力すると、当該表示計測空間の人物に対応した表示空間および部分計測空間を表示領域F2に図11の8に示すように表示させることを、WWWブラウザ11および計測実行手段12に指示する、WWWブラウザ11および計測実行手段12に指示されて、図19に示すように、複数の像素式をポップアップリストP1によって表示させて、その内から選択することが出来る。なお、F3の領域に現在表示されている

【0086】図2は、本発明の実施例として、ステップS5-001の動作を示すPAD面である。まず、ステップS5-001においてイベント時の黒画ループに入り、ステップS5-002において、イベントを待つて、そのイベントを結果eに代入する。イベントはユーザの操作に伴って、WWWブラウザにより発生するが、ネットワーク5群出で計測ビューササーバ20より発生結果がもたされたことになり、内部には常に保存・更新される。

【0087】次いで、ステップs5-003において、イベントeが部分討論空間へのアクセス要求であった場合には、処理はステップs5-004に分岐する。このイベントは、ユーザが図18に示した表示領域F3上の部分討論空間の入口をダブルクリックするなどの所定のアクションを起こした際に発生する。この場合、ステップs5-004において、ユーザのアクションにより指定された部分討論空間を特定し、更に、ステップs5-005で、討論実行行12に対して部分討論空間の長さを示す。この結果、図18に示した表示領域F2上に、該当する部分討論空間が表示される。これにより、ユーザは自分の興味に沿った討論の部分に対して素早いアクセスをおこなうことができる。

【0088】…g、ステップs5-006において、イベントeが表示討論希望図の変更要求であった場合に

—0002において、イベントeを取得し、ステップs6
—0003においてイベントeが討論や問答結果の返信
である場合は動作を起こす。

【0093】そして、ステップs6-0-04において、返却された結果から検索結果aを取り出し、これを6と置き換えて、ステップs6-0-05において、討論展覧会の構成を行い結果をvに代入する。本実施形態では討論展覧会は構造を保持したvにて、部分討論空間への入りを何らかのジョイメントリサイクルに関する配列するだけの処理を行うが、もちろん、他の構成を行っても構わない。そして、ステップs6-0-06において、討論展覧会関連U1千段13に対して、討論展覧会をvに更新するように要求する。上述したように、この要求は、討論展覧会関連U1千段13ではイベントとして取得され、更新が行われる。

【0094】図22は、公開空間検索要求生成手段15の動作を示すPAD図である。図22(a)に示すように、手続「公開空間検索要求発行」は検索式 q を作った、公開空間検索手段15より、検索式 q を出さる。ステップ57-0-01において、検索式 q に対して、図11に示したようにワールドを追加することにより検索要求 r を生成し、ステップ57-0-02において、ユーザ u が設定した公開ユーザーサーバ20に向けてこの検索要求 r を送信する。また、図22(b)に示すように、手続「公開空間検索要求取崩発行」も公開空間検索手段15より、検索式 q を出さる。ステップ57-0-03より図13より呼出される。ステップ57-0-03で、公開ユーザークライアント10が限定的全ての検索要求に対して、図12に示したような検索取崩要求を生成し、ユーザが設定した公開ユーザーサーバ20に向けて送信する。

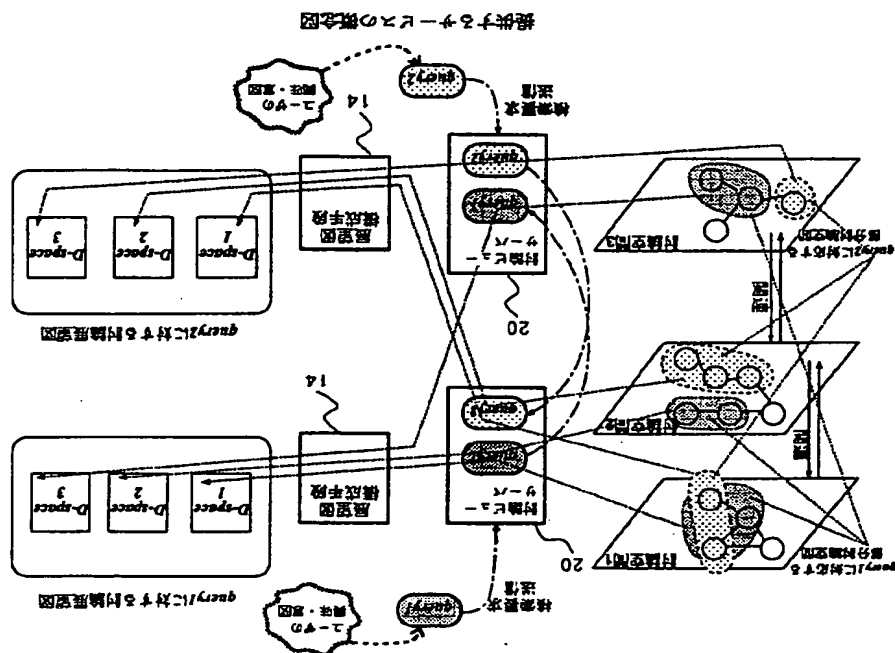
【0095】【動作例】図23、図24、図25には、本実施形態における動作例を示してある。ユーザの興味「発言者A」および「多くの品屋でサービスとなる人物（発言者A）」および「発言者B」にあり、さらに、これらの人物の最近3時間の動向を知らないと、この場合、ユーザは自分の興味を探索式で表現し、品屋データベース10を用いて、これを品屋データベース20に送信する。この場合の探索式は“article-attrib（意見発言：時刻、[3時間前、現在時刻]）*article-attrib（発言者、発言者B）”となる。

【0096】図23には最初の状態を示しており、ユーザの興味に合致する部分が特定され、ユーザはユーザインターフェース上に表示される討論展開図を通して、その部分に簡単にアクセスすることができる。さらに、本実施形態ではユーザの興味の対象を時間を経て追跡しており、これにより、討論の進行に伴って刻々と移り変わる討論の最新の状況を、ユーザが容易に知ることができ、図23には図23に示した状態より若干時間前が過ぎた時の状態を示しており、討論の進行に伴

(19)



(20)



(21)

【図4】

討論空間管理テーブル

討論空間ID	属性リスト	関連リスト	意見リスト
s01@dsvr-a	●	●	
s02@dsvr-a	●	●	

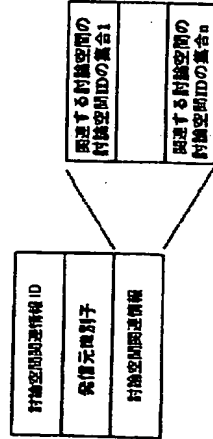
属性名	属性値
討論空間名称	システムXXの 仕様検討会
開始日時	1997年7月21日
納期	1997年8月31日
意見総数	52
参加者数	8

属性名	属性値
討論空間名称	職場レク委員会
開始日時	1995年10月21日
納期	-
意見総数	113
参加者数	30

●●●

討論空間のデータ構造

【図35】



討論空間関連情報のデータ構造

(22)

【図5】

討論空間管理テーブル

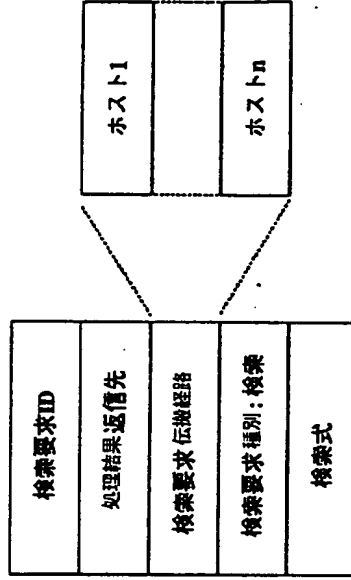
討論空間ID	属性リスト	関連リスト	意見リスト
s01@dsvr-a	●	●	
s02@dsvr-a	●	●	

関連討論空間ID	関連種別
s04@dsvr-c	下位討論
s39@dsvr-b	関連討論

関連討論空間ID	関連種別
s42@dsvr-c	下位討論
s16@dsvr-b	上位討論

討論空間のデータ構造

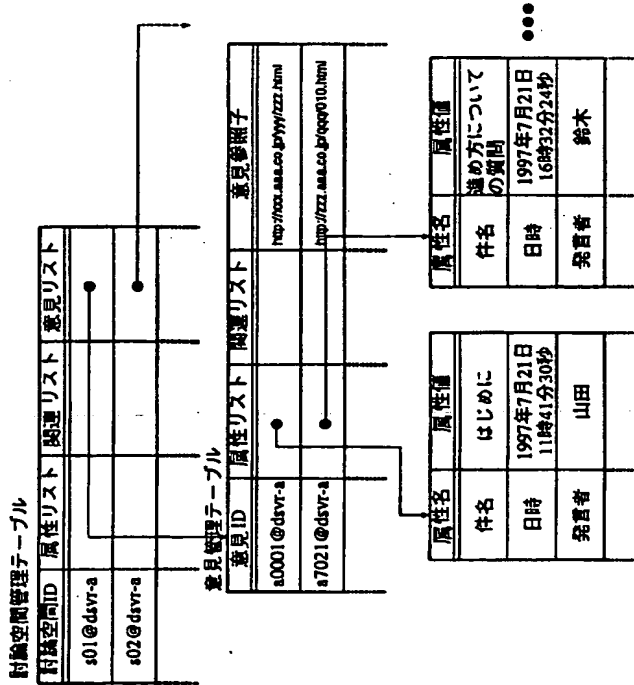
【図11】



討論空間検索要求の構成

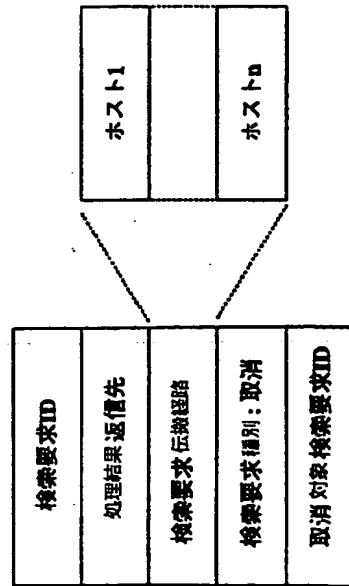
(23)

【図6】



討論空間のデータ構造

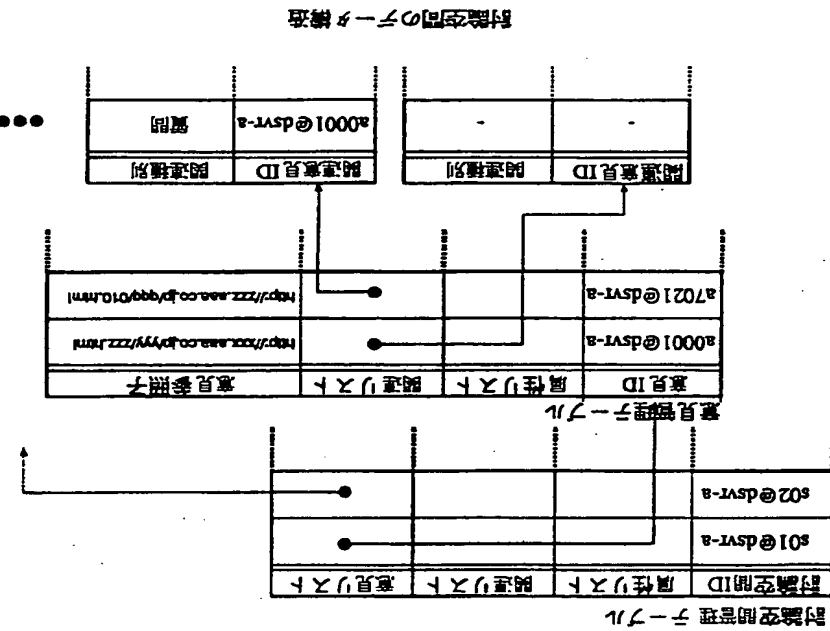
【図12】



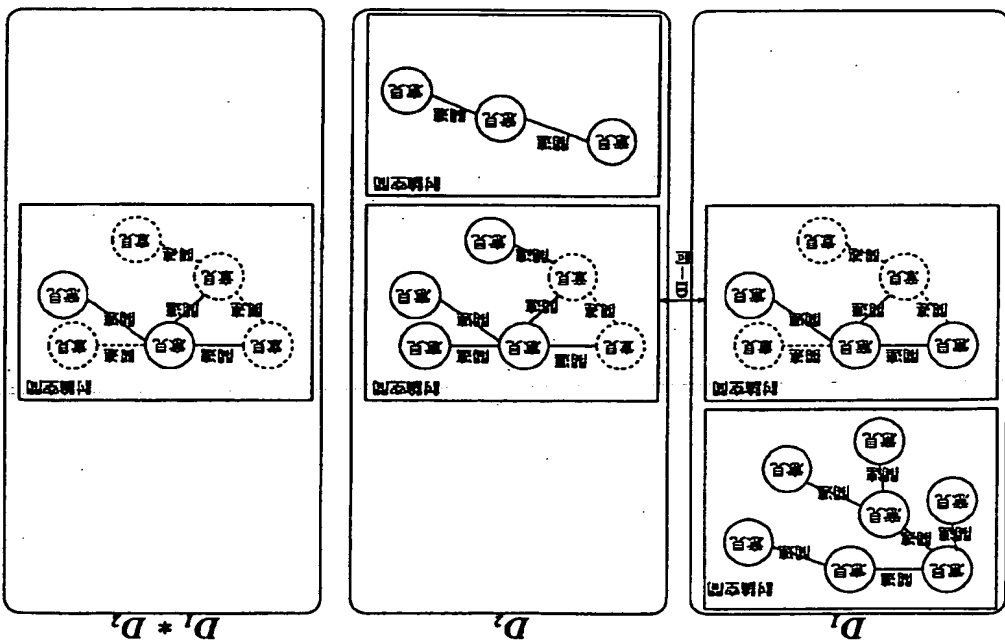
討論空間検索要求の構成

(24)

【図7】



論理積演算「*」の意味

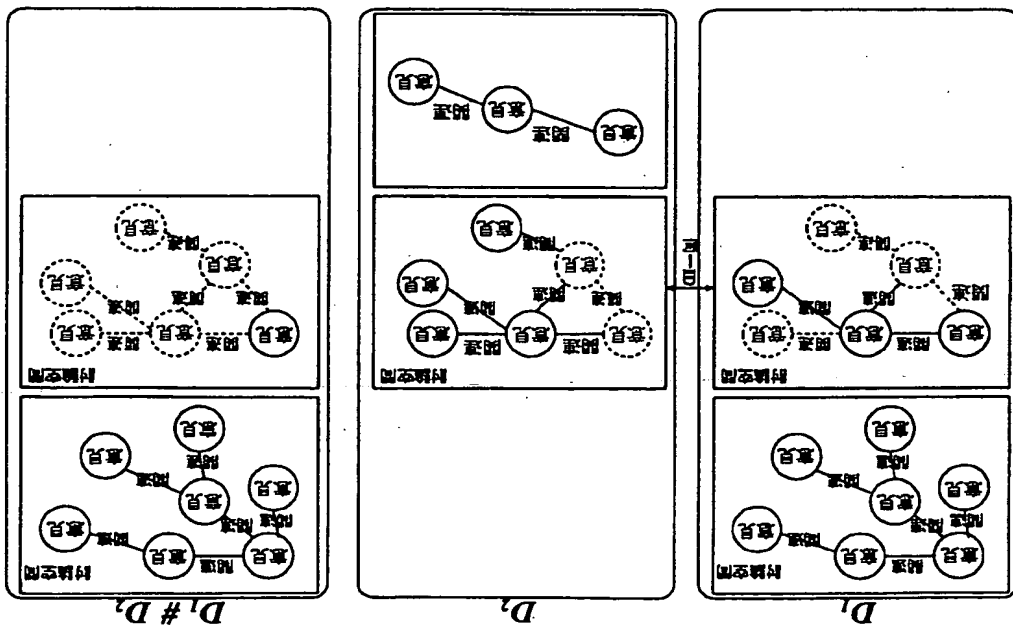


[818]

(25)

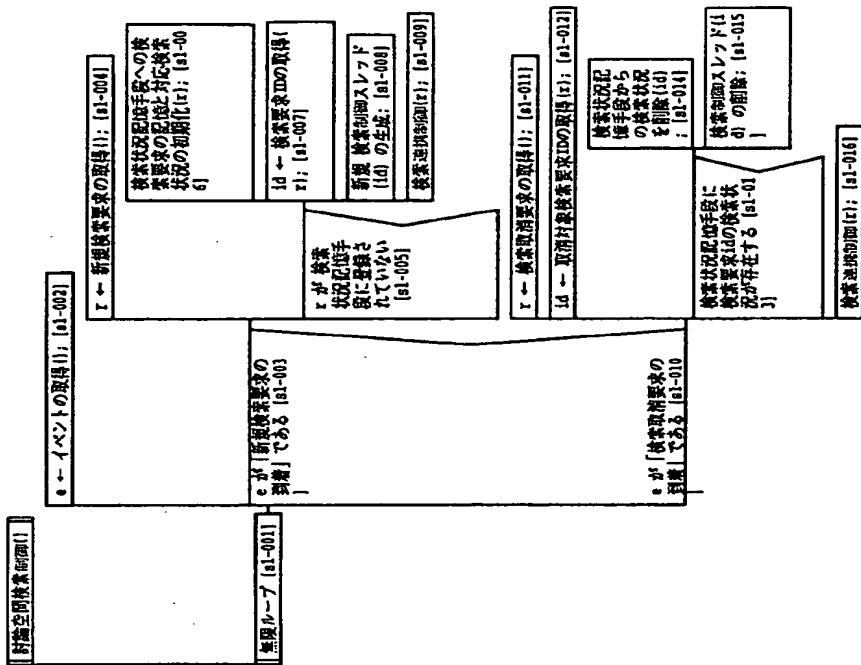
(27)

【図10】



(28)

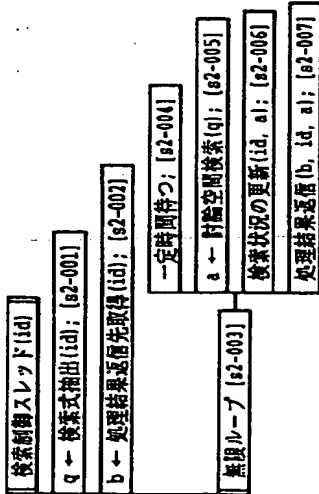
【図13】



付随空間検索制御手段の動作を表現するPAD図

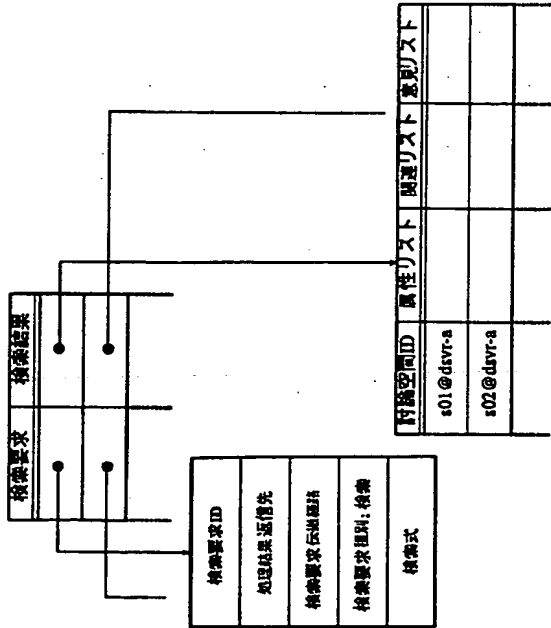
(29)

【図14】



討論空間検索制御ステップの処理内容を表示するPAD図

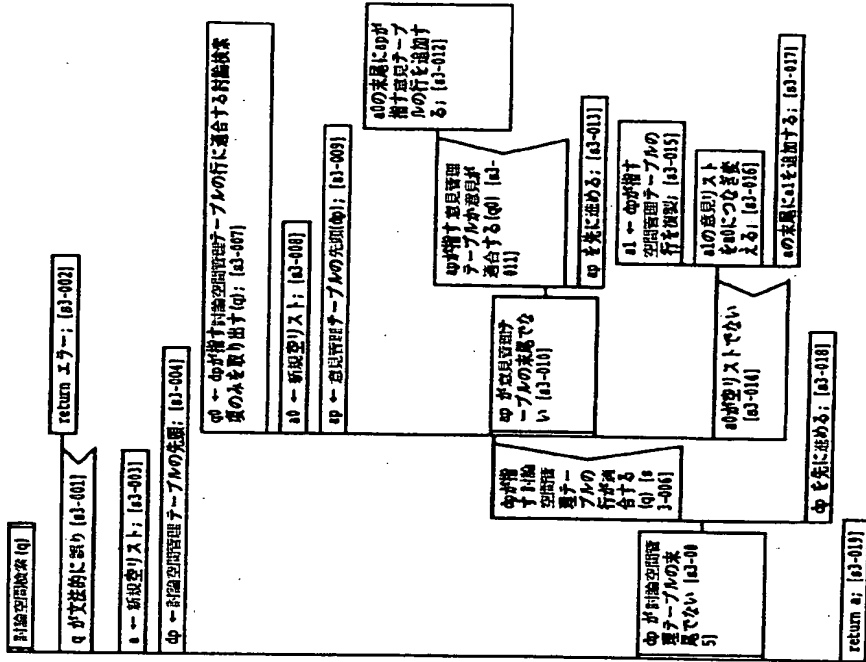
【図15】



検索状況配属手段のデータ構造

(30)

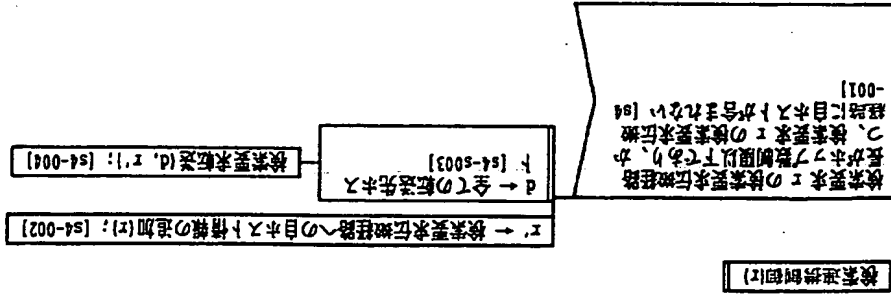
【図16】



討論空間検索手段の動作を表示するPAD図

(31)

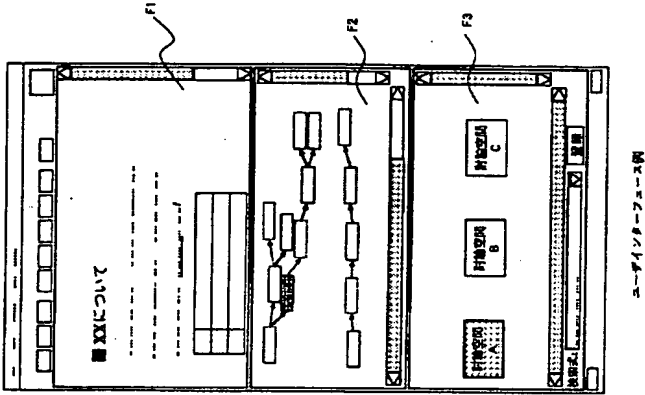
【図17】



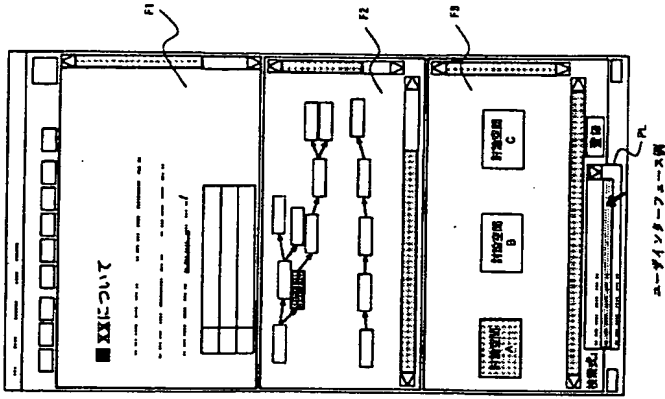
検索連携手段の動作を表現するPAD図

(32)

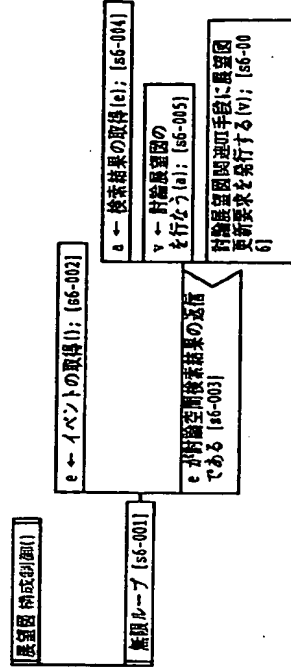
【図18】



【図19】



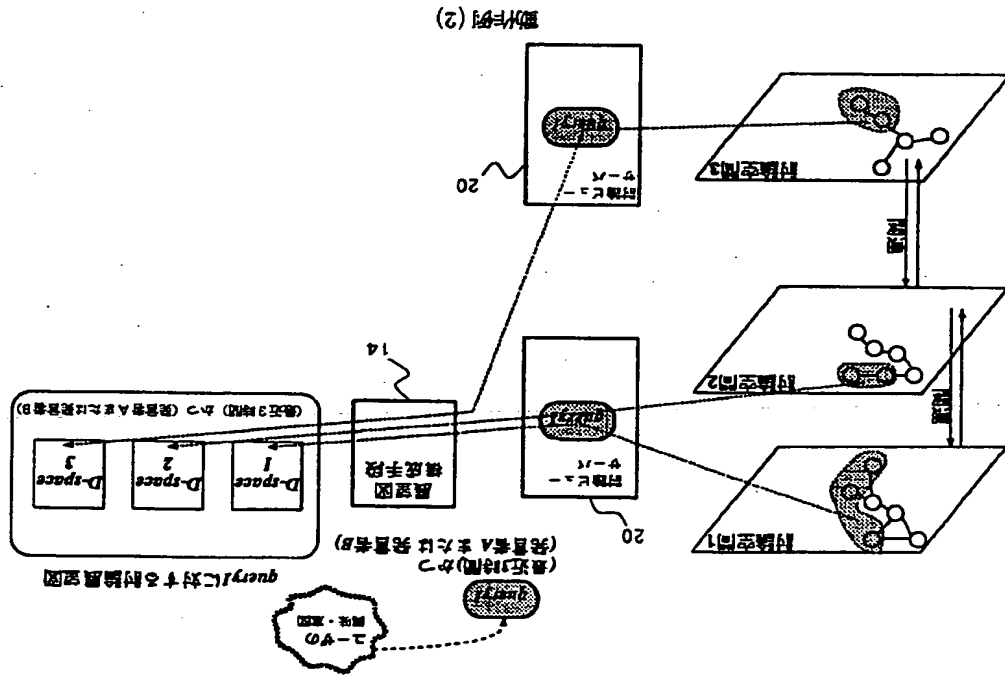
【図21】



画面図構成手段の動作を表現するPAD図

(35)

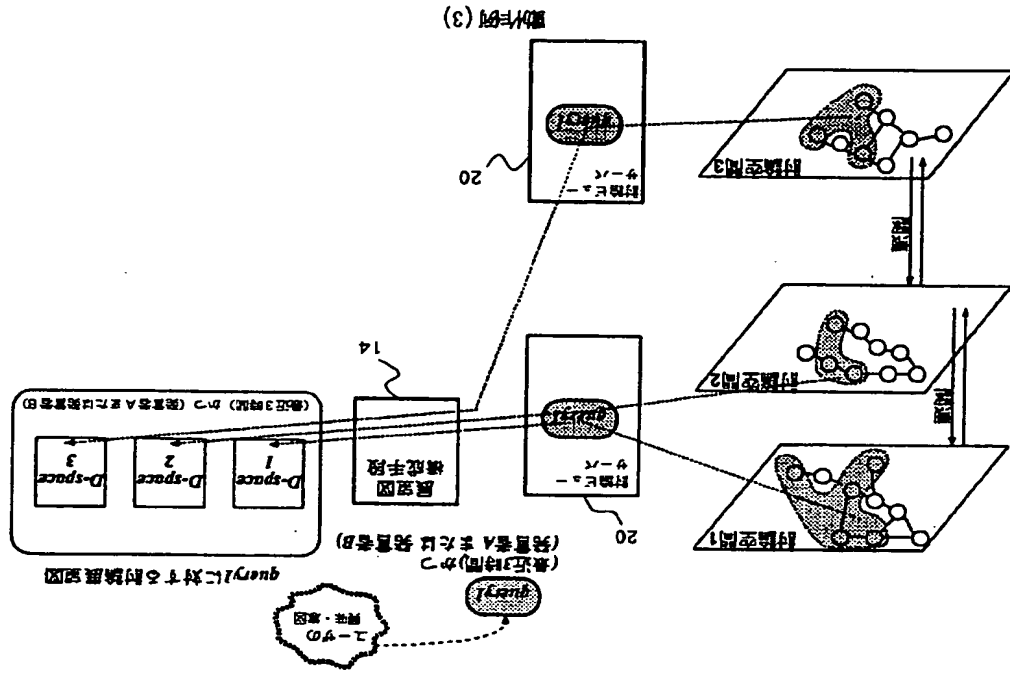
【図24】



動作例(2)

(36)

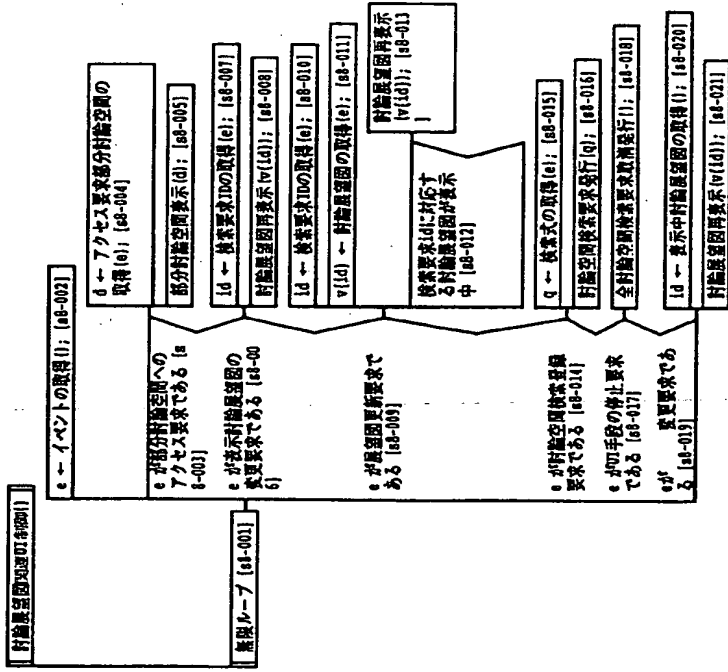
【図25】



動作例(3)

(39)

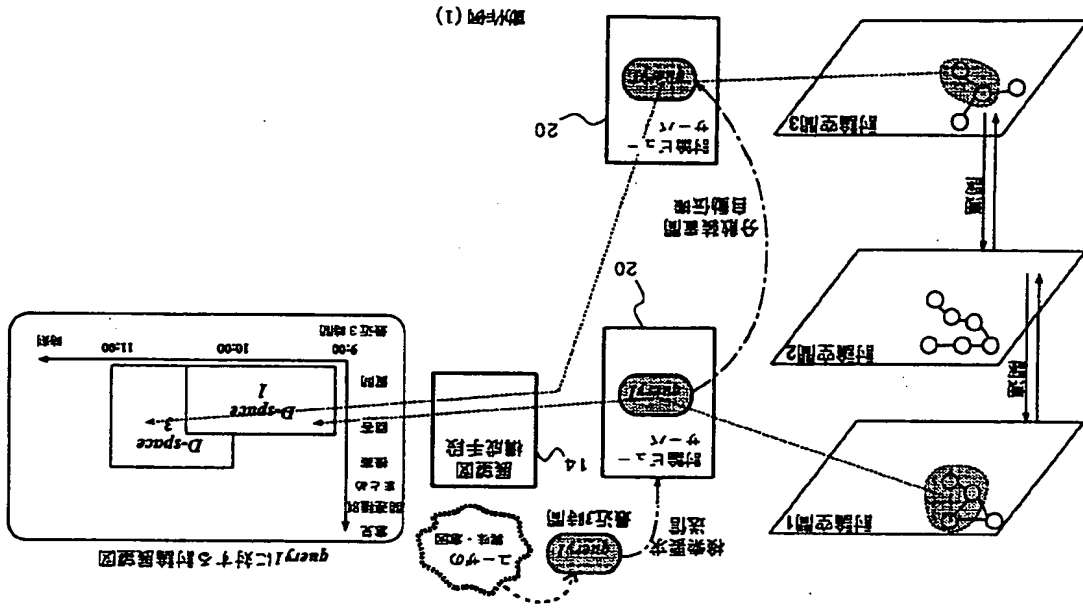
【図28】



討論展開図関連UI手段の動作を表現するPAD図

(40)

【図29】



(43)

【図32】

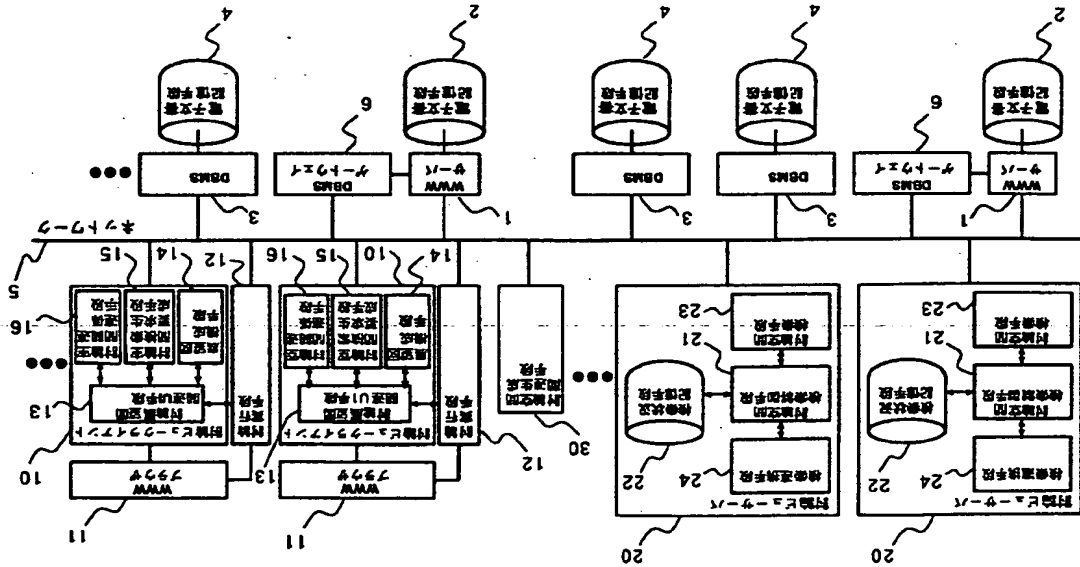
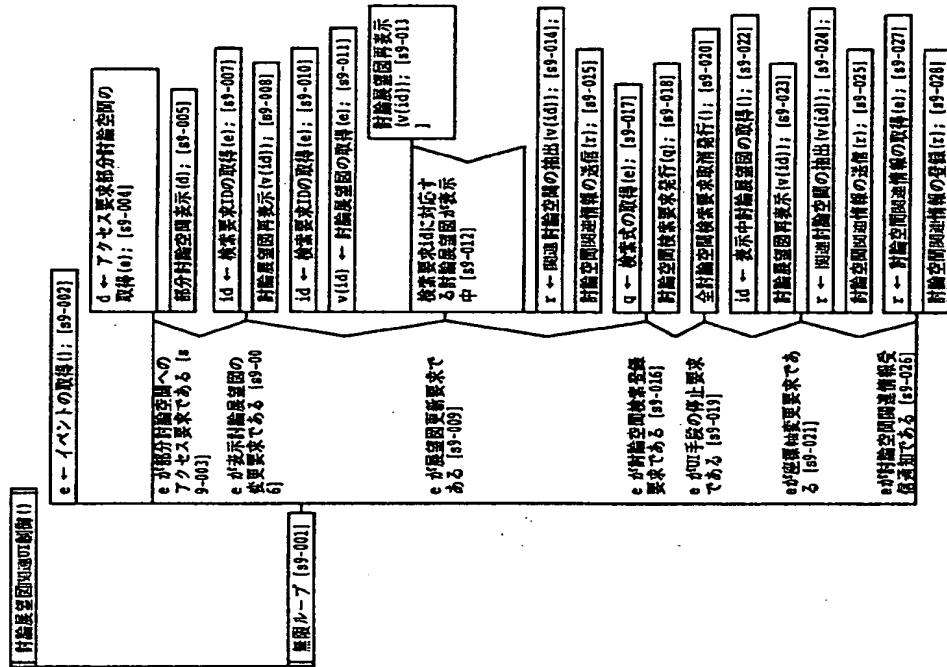


図32 構成図

(44)

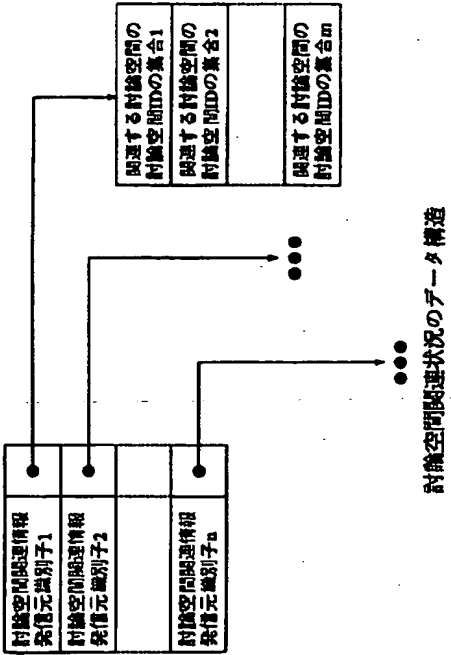
【図33】



時間空間図関連 UI 手段の動作を表現する PAD 図

(45)

【図37】



(46)

【図38】

